

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年1月27日 (27.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/007940 A1

(51) 国際特許分類⁷: C30B 13/34, 29/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009921

(22) 国際出願日: 2004年7月12日 (12.07.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-278483 2003年7月23日 (23.07.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 信越半導体株式会社 (SHIN-ETSU HANDOTAI CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1000005 東京都千代田区丸の内1丁目4番2号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 吉澤 健 (YOSHIZAWA, Ken) [JP/JP]; 〒9420157 新潟県中頸城郡頸城村大字城野腰新田字砂原398-5番地 信越半導体株式会社 犀潟工場内 Niigata (JP).

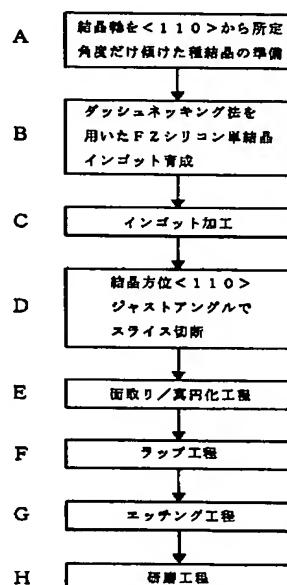
(74) 代理人: 好宮 幹夫 (YOSHIMIYA, Mikio); 〒1110041 東京都台東区元浅草2丁目6番4号上野三生ビル4F Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[統葉有]

(54) Title: METHOD OF PRODUCING SILICON WAFER AND SILICON WAFER

(54) 発明の名称: シリコンウェーハの製造方法およびシリコンウェーハ



A...PROVIDE SEED CRYSTAL HAVING CRYSTAL AXIS INCLINED SPECIFIED ANGLE FROM <110>
B...GROW FZ SILICON SINGLE-CRYSTAL INGOT USING DASH NECKING METHOD
C...WORK INGOT
D...SLICE-CUT AT JUST ANGLE OF CRYSTAL ORIENTATION <110>
E...CHAMFERING/ ROUNDNESS FORMING
F...LAPPING
G...ETCHING
H...POLISHING

(57) Abstract: A method of producing a silicon wafer having a crystal orientation <110> from a silicon single-crystal ingot grown by an FZ method, characterized in that an FZ silicon single-crystal ingot is grown by being made dislocation-free by a Dash necking method using a seed crystal having its crystal axis inclined a specified angle from a crystal orientation <110>, and the FZ silicon single-crystal ingot thus grown is slice-cut at the just angle of a crystal orientation <110> to produce a silicon wafer having a crystal orientation <110>; and a silicon wafer. Accordingly, provided are a method of producing a silicon wafer having a crystal orientation <110> from a silicon single-crystal ingot made dislocation-free at a high success rate by using a Dash necking method by an FZ method, and a silicon wafer having a crystal orientation <110>.

(57) 要約: 本発明は、FZ法により育成されたシリコン単結晶インゴットから結晶方位<110>のシリコンウェーハを製造する方法であって、少なくとも、結晶軸を結晶方位<110>から所定角度だけ傾けた種結晶を用いてダッシュネッキング法により無転位化してFZシリコン単結晶インゴットを育成し、前記育成したFZシリコン単結晶インゴットを、結晶方位<110>のジャストアングルでスライス切断して結晶方位<110>のシリコンウェーハを製造することを特徴とするシリコンウェーハの製造方法およびシリコンウェーハである。これによって、FZ法によりダッシュネッキング法を用いて高い成功率で無転位化したシリコン単結晶インゴットから結晶方位<110>のシリコンウェーハを製造する方法および結晶方位<110>のシリコンウェーハが提供される。



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 國際調査報告書